

УДК 576.591.69

О ПАРАЗИТАРНЫХ КОНТАКТАХ МЕЖДУ  
БОЛЬШИМИ ПЕСЧАНКАМИ (*RHOMBOMYS*  
*OPIMUS LICHT.*) И ЖЕЛТЫМИ СУСЛИКАМИ  
(*CITELLUS FULVUS LICHT.*) В ПРИЧУЙСКИХ МУЮНКУМАХ

Ю. А. Морозов, Л. П. Рапопорт и И. П. Ковтун

Чимкентская противочумная станция Минздрава СССР

Изучен обмен блохами, пившими на больших песчанках и желтых суроках, помеченных радиоактивными изотопами. Установлены интенсивные паразитологические контакты между обоими видами зверьков.

Для оценки роли второстепенных носителей в поддержании природных очагов чумы важно знать характер и интенсивность обмена блохами между различными видами грызунов. По этой проблеме в пустынях Средней Азии и Казахстана работали многие исследователи (Солдаткин, 1963, 1968; Поляков, 1967; Корнеев с соавторами, 1967; Корнеев, 1968; Быков, 1968; Асенов, Сержанов, 1969, и др.).

Однако степень паразитологического контакта между желтыми суроками и большими песчанками в очагах чумы пустынного типа (Петров, 1968) осталась почти не изученной. Цель настоящего сообщения — установление интенсивности обмена блохами и возможной величины паразитарного эпизоотического контакта между большими песчанками и желтыми суроками на энзоотичной по чуме территории в Причуйских Муюнкумах.

Наблюдения проводились в апреле—мае 1968—1969 гг. юго-западнее пос. Кумузек на трех опытных площадках, на которых совместно обитали большие песчанки и желтые суроки. На площадках выбирались колонии больших песчанок, отстоящие друг от друга на 150—200 м. Из каждой такой колонии отлавливалась живоловками одна песчанка. На этой же площадке добывались и желтые суроки. Больших песчанок маркировали изотопом серы ( $S^{35}$ ), желтых суроков — изотопом фосфора. Изотопы вводились зверькам подкожно в виде водных растворов по 0.25—0.3 мкюри.<sup>1</sup> Все получившие радиоактивную метку зверьки окрашивались метиленовой синькой или фуксином, а затем выпускались обратно в свои норы. Все колонии больших песчанок и норы желтых суроков, находящиеся на площадках, картировались. Для моделирования длительности бактериемии, близкой к естественной, больших песчанок и желтых суроков через сутки после введения изотопа отстреливали.

Через 6—7 суток после мечения зверьков на площадках производили раскопку колоний больших песчанок и отлов этих зверьков и желтых суроков с целью сбора блох. Этот срок примерно соответствует времени, необходимому для наступления заражающего состояния («блока» преджелудка) у пустынных видов блох, и принят для моделирования эпизоотического процесса в Среднеазиатском пустынном очаге чумы (Солдаткин, 1963, 1968; Руденчик, 1964; Корнеев, 1968). Таким образом, мы имели

<sup>1</sup> В качестве веществ, содержащих изотопы, использовали двузамещенный фосфорнокислый натрий и метионин.

возможность наблюдать разнос блох, условно заразившихся чумой и способных к передаче возбудителя. Отлов зверьков и раскопка нор на каждой площадке продолжались от 15 до 25 дней. Пившие на зараженных зверьках блохи выявлялись затем методом авторадиографии. Разделение изотопов проводилось путем двух-трехкратной экспозиции с промежутком в 2—3 мес. до полного исчезновения «фосфорных» меток.

Объем наблюдений, проведенных на опытных площадках, и численность на них грызунов и их блох показаны в табл. 1 и 2.

Таблица 1  
Объем наблюдений, проведенных на опытных площадках

Дата проведения работ	Номер площадки	Размер (в га)	Помечено		Отловлено		Раскопано колоний больших песчанок
			больших песчанок	желтых сусликов	больших песчанок	желтых сусликов	
1—15 V	1	25	8	1	126	21	91
15—30 IV	2	36	9	3	61	11	137
1—15 V	3	43	9	—	140	10	128
Итого		104	26	4	327	42	356

Таблица 2  
Численность грызунов и их блох на опытных площадках

Номер площадки	Число больших песчанок на 1 га	Процент обитающих колоний	Число желтых сусликов на 1 га	Индекс обилия блох				в том числе	в том числе	
				в шерсти больших песчанок *	в норах больших песчанок *	в персти желтых сусликов				
						всего	Ceratophyl-lus trispinus	Neopsylla setosa		
1	15.2	64.0	1.8	7.2	144	2.3	1.2	0.4		
2	2.7	40.0	2.0	7.2	109	2.7	1.4	0.8		
3	1.2	30.0	1.7	3.1	26	3.9	3.1	0.2		

В результате определения видовой принадлежности блох, собранных на опытных площадках, установлен двусторонний обмен эктопаразитами между большой песчанкой и желтым сусликом (табл. 3). При этом специфическими для большой песчанки считались блохи *X. g. minax* и *Echidno-phaga oschanini*, для желтого суслика — *N. setosa* и *C. trispinus* (Йофф, Микулин, Скалон, 1965). Данные виды и составляли основную массу блох в сборах с соответствующих грызунов и из их убежищ.

Таблица 3  
Видовой состав блох, добывших на опытных площадках

Объект сбора	<i>Xenopsylla gerbilli minax</i>	<i>Echidno-phaga oschanini</i>	<i>Ceratophyllus laeviceps</i>	<i>Ceratophyllus trispinus</i>	<i>Ctenophthalmus dolichus</i>	<i>Xenopsylla conformis</i>	<i>Neopsylla setosa</i>
Большая песчанка .	1638	122	54	3	—	1	7
Колонии большой песчанки . . . .	30294	17	103	32	3	—	54
Желтый суслик . . . .	24	3	4	72	—	—	14
Итого в сборах . . . .	31956	142	161	107	3	1	75
Процент в сборах .	98.6	0.4	0.5	0.3	—	—	0.2

\* В основном *Xenopsylla gerbilli minax*.

Таблица 4

**Интенсивность паразитарных эпизоотических контактов между большими песчанками и желтыми сусликами**

№ площадки	Длительность пребывания меченых зверьков (в сутках)		Число блох, получивших метку на неспецифичном хозяине			Число блох больших песчанок, пивших на одном меченом желтом суслике за сутки			Число блох желтого суслика, пивших на одной меченой большой песчанке за сутки			Число блох других видов грызунов, пивших на одной меченой большой песчанке за сутки *		
	больших песчанок	желтых сусликов	всего	в том числе			всего	в том числе найденных на большой песчанке и ее норах	всего	в том числе найденных на желтом суслике	всего	в том числе найденных		
				<i>X. g. minutus</i>	<i>C. trispinus</i>	<i>N. setosa</i>						на желтом суслике	на большой песчанке	
1	8	1	3	2	—	—	2.0	2.0	—	—	—	—	—	
2	9	3	10	2	3	5	0.66	0.66	0.88	0.44	—	—	—	
3	9	—	14	—	—	12	—	—	1.33	—	0.22 **	0.22 **	—	
Итого	26	4	26	4	3	17	1.00 ***	1.00 ***	0.74 ***	0.15 ***	0.07 ***	0.07 ***	—	

Выявление меченых изотопами эктопаразитов показало, что блохи желтых сусликов охотно пьют на больших песчанках, а блохи больших песчанок — на желтых сусликах (табл. 4).

Основная масса суслинных блох, пивших на меченых больших песчанках, представлена *N. setosa*, хотя этот вид менее многочислен в сборах и индексы обилия *N. setosa* на желтом суслике значительно ниже, чем *C. trispinus* (табл. 2).

Все блохи больших песчанок, пометившиеся на желтых сусликах, были найдены затем на своих основных хозяевах или в их убежищах. Это объясняется, по-видимому, тем, что их мечение происходило в основном в норах больших песчанок, охотно посещаемых желтыми сусликами. Процент блох желтого суслика, получивших метку на больших песчанках и вернувшихся за время наших наблюдений к своему основному хозяину, сравнительно невелик (20%).

Обращает внимание относительно высокая величина эпизоотического контакта между желтым сусликом и большой песчанкой. Так, количество блох, пивших в течение суток на одном условно зараженном желтом суслике и переданных затем большиим песчанкам, в наших опытах относительно велико (табл. 4). Оно намного больше соответствующего показателя обмена меченными блохами между мелкими (*Meriones meridianus* Pall. и *M. libycus* Licht.) и большой песчанками (Корнеев, 1968; Солдаткин, 1968, и др.).

Блох, пометившихся в течение суток на одной большой песчанке и переданных затем желтым сусликам, было собрано меньше (табл. 4). Последнее связано, по-видимому, со сравнительно небольшим числом блох, добытых с этих грызунов. При этом, однако, процент блох, пивших на меченых больших песчанках, в сборах с желтыми сусликов довольно велик (3.5%), что показывает наличие интенсивного обмена условно зараженными блохами и в этом направлении.

Дальность разноса блох большой песчанки, меченых на желтых сусликах, была довольно высока и достигала 575 м. Разнос блох желтого суслика, пивших на больших песчанках, наблюдался на расстоянии до 150 м. от места выпуска меченого зверька.

\* Блох других грызунов (кроме большой песчанки), пивших на меченых сусликах, не обнаружено.

\*\* Блохи мелких песчанок *C. laeviceps*.

\*\*\* В среднем по всем опытным площадкам.

## Л и т е р а т у р а

А с е н о в Г. А. и С е р ж а н о в О. С. 1969. О межвидовых и внутривидовых контактах полуденных песчанок на стыке Кызылкумов и оазиса. Матер. VI научн. конф. противочумных учреждений Средней Азии и Казахстана, 1 : 150—151.

Б ы к о в Л. Т. 1968. Об участии второстепенных носителей чумы в эпизоотиях в Муюнкумах. Пробл. особо опасн. инф., 2 : 85-89.

И о ф ф И. Г., М и к у л и н М. А. и С к а л о н О. И. 1965. Определитель блок Средней Азии и Казахстана : 340—344.

К о р н е е в Г. А. 1967. К изучению межвидовых эктопаразитарных контактов некоторых видов млекопитающих в поселениях больших песчанок. Паразитол., 1 (3) : 233—237.

К о р н е е в Г. А. 1968. Количественная оценка паразитарных контактов некоторых видов млекопитающих, полученная моделированием эпизоотийных ситуаций в пустынных биоценозах. Автореф. канд. дисс., Саратов : 1—20.

П е т р о в В. С. 1968. Природные очаги чумы СССР (типовизация, структура, генезис). Автореф. докт. дисс., Алма-Ата : 1—48.

П о л я к о в В. К. 1967. К вопросу о паразитарных контактах гребенщиков песчанок и малых сусликов Зауралья. Матер. V научн. конф. противочумных учреждений Средней Азии и Казахстана : 120—121.

Р у д е н ч и к Ю. В. 1964. Экспериментальное изучение возможности распространения эпизоотий чумы в поселениях больших песчанок в Северных Кызылкумах. Автореф. дисс. на соиск. учен. степени канд. биол. каук, Ташкент : 1—18.

С о л д а т к и н И. С. 1963. Опыт количественного изучения элементов чумного эпизоотического процесса в популяции большой песчанки путем их моделирования. Автореф. канд. дисс., Саратов : 1—20.

С о л д а т к и н И. С. 1968. Эпизоотия чумы как саморегулирующийся процесс. Автореф. докт. дисс., Саратов : 1—18.

---

## ON PARASITIC CONTACTS BETWEEN RHOMBOMYS OPIMUS LICHT AND CITELLUS FULVUS LICHT. IN PRICHUJSKIE MUJUNKUMY

J. A. Morosov, L. P. Rapoport and I. P. Kovtun

### S U M M A R Y

Ectoparasites exchange was found to exist between great gerbils and large-toothed sousliks. Radioactive tracing of animals has shown that the intensity of parasitic epizootic contacts between them is relatively high. The number of fleas kept during 24 hours on one infected souslik and then passed to gerbils varied in the experiment from 0.66 to 2.0. The same index for fleas tagged on gerbils was 0.44.

---